

# Festival Frugal



Marseille 2 février 2024

## CAP 2030 GROUPE DE TRAVAIL LOW-TECH

Le techno-discernement dans le cadre  
commun de référence du label d'état



Un évènement organisé par

envirobatbcm

Soutenu par



[www.leoffdd.fr](http://www.leoffdd.fr)

# Festival Frugal



Marseille 2 février 2024

## Intervenant



LIONEL MALLET

moderato

Ingénieur en construction frugale

## Co-animatrice



SOPHIE PESQUET

Ekopolis

Responsable de projets bâtiment

**COLLECTIF  
DES  
DEMARCHES  
QUARTIERS  
BATIMENTS  
DURABLES**

# LE PROJET CAP 2030

# Un cadre commun de référence

- Porté par la DHUP et l'ADEME



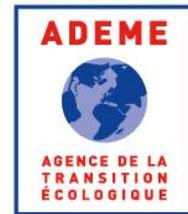
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



- Mis en œuvre par un groupement d'intérêt écologique (GIE) piloté par le CSTB



**CSTB**  
*le futur en construction*



- Livrables : un cadre commun de référence et des outils pour accompagner le déploiement (expérimentation, observatoire, outils pédagogiques)

# 8 GTs techniques + 1 GT transverse

**Low-tech** : Faire en sorte que les projets low-tech soient valorisés par la réglementation

- **Neutralité carbone**
  - Vérifier les ACV de bâtiment aux différentes phases du projet, anticiper les seuils « millésimés » de la RE2020
- **Mesurer les performances**
  - Renforcer les mesures de perméabilité à l'air et vérification des installations de ventilation dans le résidentiel
- **Bâtiment et réseaux**
  - Indicateurs renforcés sur l'efficacité énergétique, indicateur BEPOS, indicateur de lien entre bâtiment et mobilité
- **Qualité de l'Environnement Intérieur**
  - Partager un état de l'art QEI existant, puis proposer des indicateurs
- **Gestion durable de l'eau**
  - Prendre en compte la sobriété et la gestion des eaux pluviales à la parcelle
- **Économie circulaire**
  - Indicateurs matière, indicateurs de circularité à l'échelle produits et ouvrage, critères pour les opérations démontables/réversibles
- **Biodiversité**
  - Indicateurs de biodiversité : Coefficient de Biotope Surfacique harmonisé
- **Adaptation au changement climatique**
  - Partager une grille d'analyse des risques et un diagnostic de vulnérabilité

# QU'EST-CE QUE LE LOW-TECH ?

Tentative(s) de définition

# Les 7 commandements de Bihouix



Remettre en cause les besoins

Concevoir et produire réellement durable

Orienter le savoir vers l'économie des ressources

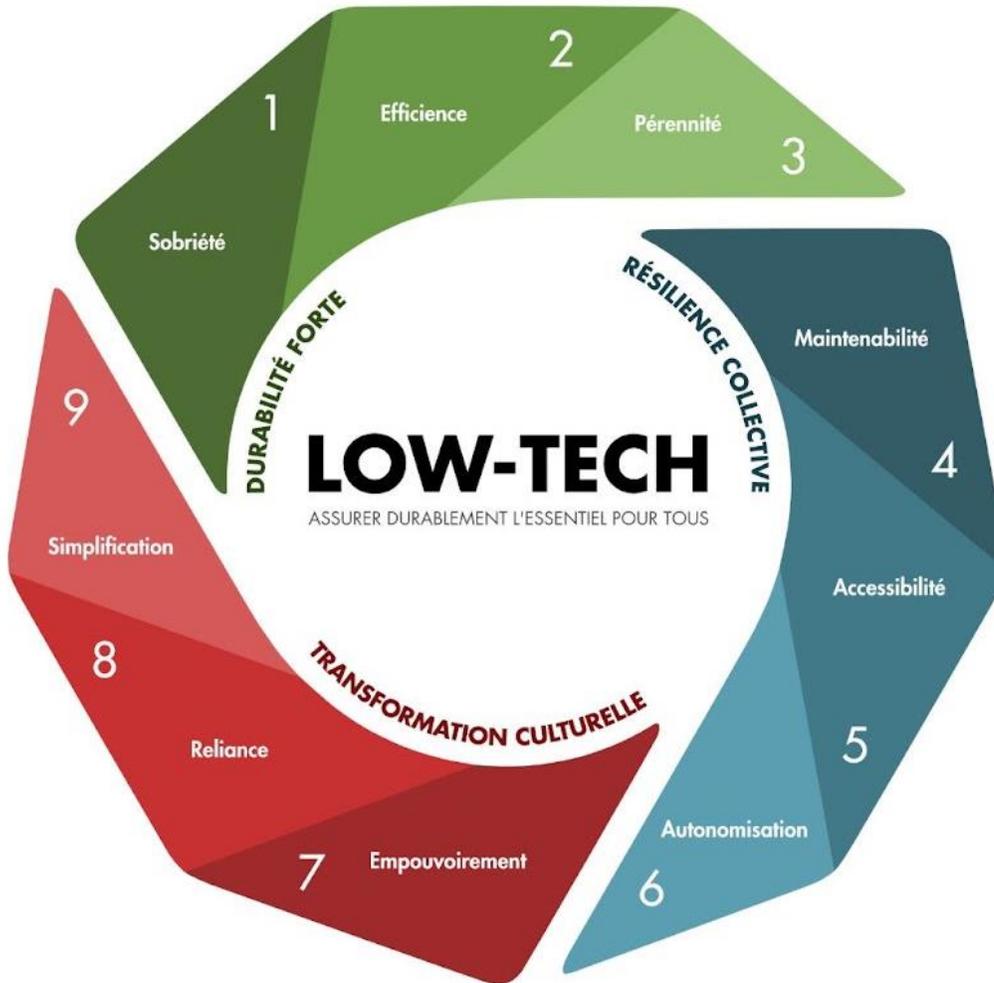
Rechercher l'équilibre entre performance et convivialité

Relocaliser sans perdre les bons effets d'échelle

Démachiniser les services

Savoir rester modeste

# Les 9 critères de Keller et Bournigal



## LES CRITÈRES DE TOUTE DÉMARCHE D'INNOVATION LOW-TECH :

### DURABILITÉ FORTE

#### 1 **Sobriété**

Recentre sur l'essentiel et tend vers l'optimum technologique : plus basse intensité et plus grande simplicité technologiques permettant d'assurer les besoins avec un haut niveau de fiabilité

#### 2 **Efficience**

Minimise la consommation d'énergie et de ressources, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie en passant par la production, la distribution et l'utilisation

#### 3 **Pérennité**

Présente une viabilité technique, fonctionnelle, écologique et humaine maximale à court, moyen et long terme

### RÉSILIENCE COLLECTIVE

#### 4 **Maintenabilité**

Peut être entretenu et réparé par les utilisateurs eux-mêmes autant que possible, avec des pièces et matériaux standards

#### 5 **Accessibilité**

Offre une simplicité d'utilisation maximum

#### 6 **Autonomisation**

Est fabriqué à partir de ressources exploitées et transformées le plus localement possible

### TRANSFORMATION CULTURELLE

#### 7 **Empouvoirement**

Facilite l'appropriation par le plus grand nombre, confère du pouvoir aux citoyens et aux territoires

#### 8 **Reliance**

Favorise le partage de savoirs et de savoir-faire, la coopération, la solidarité, la cohésion sociale et les liens entre collectivités

#### 9 **Simplification**

Décomplexifie la société aux niveaux socio-économique et organisationnel à partir d'une réflexion sur les besoins et les vulnérabilités

Conception et réalisation : Arthur Keller et Émilien Bournigal

# L'approche low-tech

1. **Interroge le besoin** et tente de le réduire à sa juste nécessité
2. S'appuie sur le « **déjà-là** »
3. Recherche la **sobriété** au travers notamment de l'écoconception des systèmes ou des fonctions
  - Minimise l'emploi des ressources et les besoins énergétiques
4. Assure une grande **résilience** face aux aléas
5. Met l'**accessibilité** au cœur de ses préoccupations
  - Compréhensible par les habitants et **financièrement** accessible

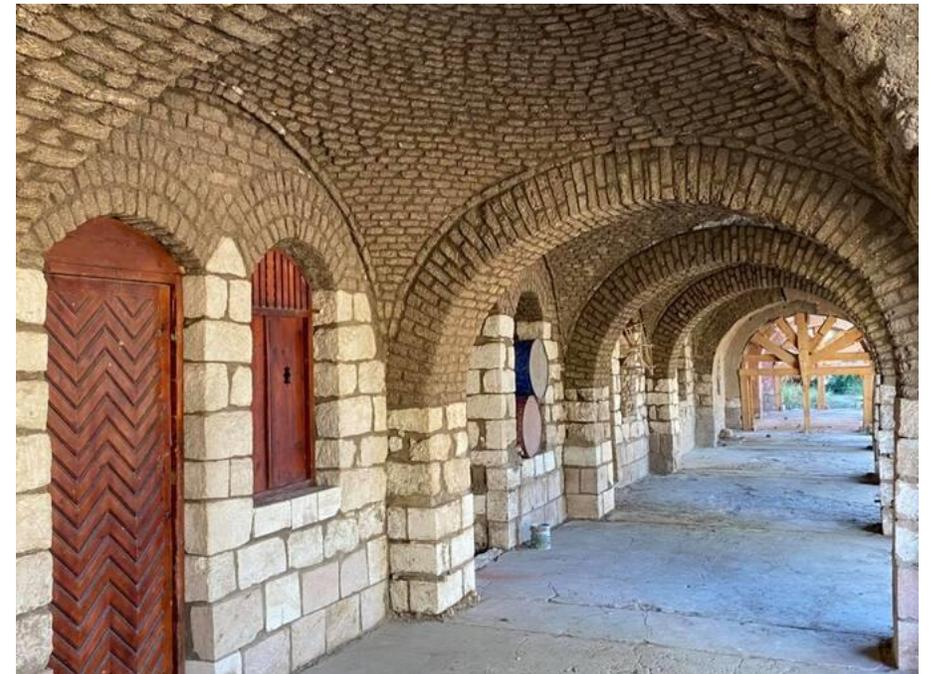
# DÉFINITION PAR L'EXEMPLE

Le village de New Gourna par Hassan Fathy (1900-1989)

# Construire avec le déjà-là



En 1946 Hassan Fathy reconstruit le village de New Gourna en s'appuyant sur le déjà-là et les pratiques constructives ancestrales à base de briques de terre crue (adobe) et de voûtes nubiennes



# New Gourna



# Le confort passif



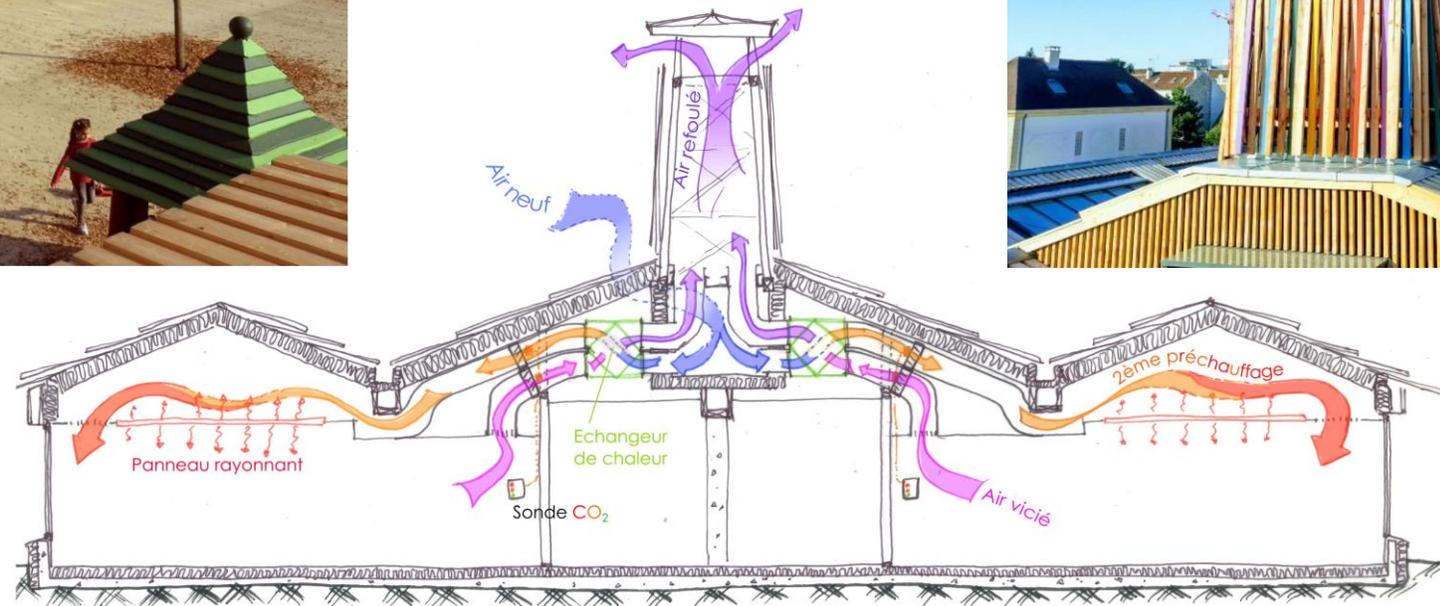
Une maziara : système de rafraîchissement naturel de l'air

Ses constructions permettent aux habitants un confort hygrothermique important en toute saison sans système actif de chauffage ou de rafraîchissement

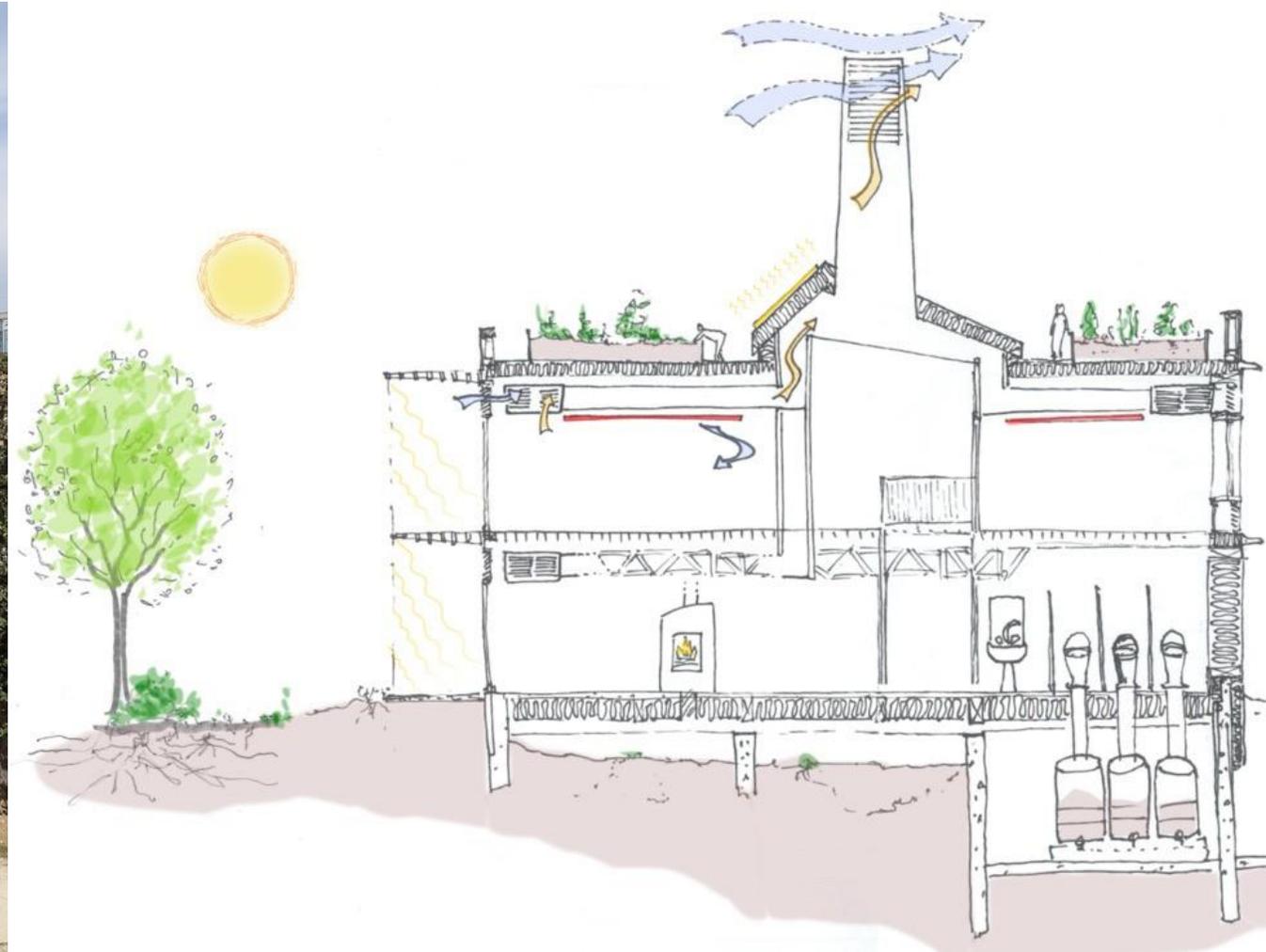
# AUTRES EXEMPLES

L'expérience de Rosny-sous-bois en ventilation naturelle à récupération de chaleur

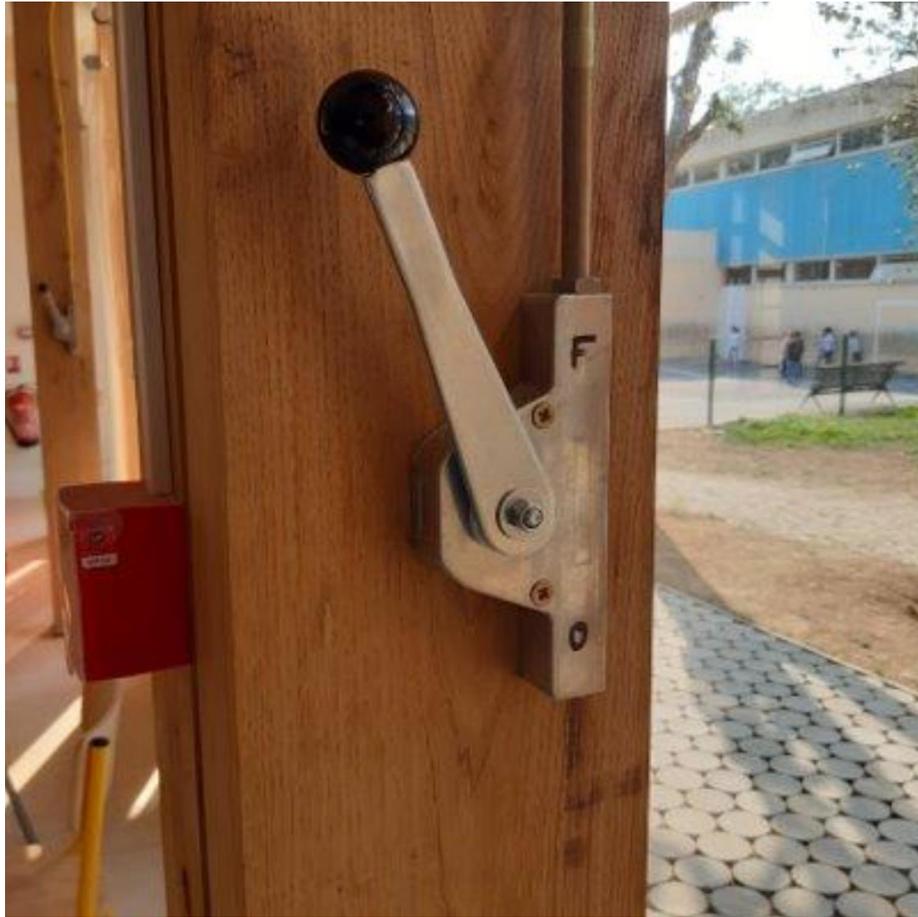
# École maternelle des Boutours



# Centre de loisirs Jacques Chirac



# Commande et mesure simples



# ET PUIS ENCORE...

Les autres gestes d'Yves Perret

# Cueillir des matériaux sur le site du chantier pour moins acheter...



# Renouveler les gestes des ouvriers pour permettre la fierté...



# Commencer l'épuration de l'eau derrière le lavabo...



# QUELQUES PROPOSITIONS

À travailler avec les autres groupes

# À discuter...

- Indice low-tech pour moduler le calcul de ICconstruction
- Coefficient de modulation permettant de valoriser les produits à cycle de vie long (robustesse, réparabilité, adaptabilité, ...)  
et/ou
- Coefficient de modulation basé sur les durées de vie de référence pour favoriser les produits/composants limitant le remplacement
- Exigence sur les indicateurs transport des FDES (A2 et A4) pour favoriser les produits locaux
- ...

# ET LES VÔTRES ?

Merci !